

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 6.: H05K 9/00, F16J 15/14	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/40769 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. August 1999 (12.08.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03167 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. Oktober 1998 (24.10.98) (30) Prioritätsdaten: 198 04 861.0 9. Februar 1998 (09.02.98) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: KAHL, Helmut [DE/DE]; Horstwalder Strasse 23, D-12307 Berlin (DE). TIBURTIUS, Bernd [DE/DE]; Rosenhag 10, D-14532 Kleinmachnow (DE). (74) Anwalt: CHRISTIANSEN, Henning; Pacelliallee 43/45, D-14195 Berlin (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: HOUSING

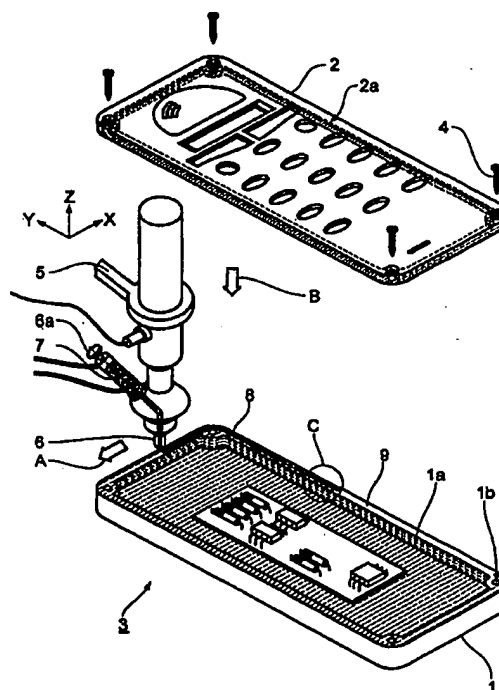
(54) Bezeichnung: GEHÄUSE

(57) Abstract

The invention relates to a housing (3), especially for an electromagnetic insulated location for electronic components, comprising a first and a second housing part (1, 2) and a sealing profile (8) arranged between the first and the second housing parts and sealing off the inner space of the housing. The sealing profile is made of an elastically hardened sealing material (7) consisting of a substance applied in an initial pasty state or in an initial liquid state, which is foamed and tightly adhered to the housing. The first housing part has a defined receiving area (9), especially a recess, for a locating part of the sealing material applied thereto in the area of an initial, final or bifurcation point of the sealing profile embodied with an enlarged cross section in relation to the rest of the longitudinal extension of the sealing profile.

(57) Zusammenfassung

Gehäuse (3), insbesondere zur elektromagnetisch abgeschirmten Aufnahme von elektronischen Komponenten, mit einem ersten und einem zweiten Gehäuseteil (1, 2) und einem zwischen dem ersten und zweiten Gehäuseteil angeordneten und den Gehäuseinnenraum abdichtenden Dichtprofil (8) aus einem auf das erste Gehäuseteil in pastösem Ausgangszustand aufdispensierten oder aus einem flüssigen Ausgangszustand aufgeschäumten und an diesem unter festem Anhaften elastisch ausgehärteten Dichtstoff (7), wobei das erste Gehäuseteil im Bereich eines gegenüber der übrigen Längenerstreckung des Dichtprofils mit erhöhtem Querschnitt ausgeführten Anfangs-, End- oder Verzweigungspunktes des Dichtprofils einen eng begrenzten Auffangbereich (9), insbesondere eine Ausnehmung, zur Aufnahme eines Teils des dort aufgetragenen Dichtstoffs aufweist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Gehäuse

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Gehäuse ist aus DE 43 19 965 C2 bekannt.

Gehäuse dieser Art werden seit Einsetzen der massenhaften
5 Verbreitung von Mobiltelefonen oder schnurlosen Telefonen
aus Kosten- und Gewichtsgründen vorrangig aus Kunststoff
gefertigt. Die vorgefertigten, insbesondere spritzgegosse-
nen, Gehäuseteile werden zur Realisierung einer elektroma-
10 gnetischen Abschirmwirkung mit einem leitfähigen Material
beschichtet, etwa durch Aufspritzen von Leitlack, Bedamp-
fen mit Aluminium oder Galvanisieren. Anschließend wird
eine ebenfalls abschirmend wirkende Dichtung aufdispen-
siert, und nach Einsetzen der elektronischen Funktions-
15 der Regel verschraubt.

Die Abschirmdichtung besteht aus einem elektrisch leitfä-
higen und elastischen Material und muß in ihren geometri-
schen Abmessungen und mechanischen Eigenschaften so ausge-
führt sein, daß sie sich an Oberflächentoleranzen und -
20 Unebenheiten anpaßt, damit auch bei den in einer Großseri-
enfertigung gegebenen Toleranzen eine sehr hohe Qualität
der Abschirmung des Gehäuseinneren gewährleistet ist.

Insbesondere die Anfänge, Enden und Verzweigungen der
Dichtungen werfen aufgrund der Addition der Systemtoleran-
25 zen Probleme auf. Diese ergeben sich aus Toleranzen des
Teiles (Herstelltoleranzen beim Fräsen, Abspritzen oder
sonstigen spannenden oder formenden Verfahren) sowie der
Einwirkung nachfolgender Behandlungen (Herstellen von gal-

- vanischen, mechanisch aufgebracht oder aufgespritzten Überzügen) oder sonstiger Einwirkungen, etwa von Druck, Strahlung, Wärme, chemischen Lösungs- oder Benetzungsmitteln etc. Die Herstellung der Dichtprofile mit definierter
- 5 Höhe mit relativ geringer Toleranz wird dabei um so kritischer, je miniaturisierter das System ist. Auch die Erzielung einer ausreichenden Haftung (Scherfestigkeit) gestaltet sich angesichts der Addition der Toleranzen und Störeinflüsse bei miniaturisierten Systemen immer schwieriger.
- 10 Das wird an folgendem deutlich: Das Dispensaustrittsglied (z.B. eine Hohnadel) soll mit definiert geringem Abstand (z.B. 0,6 mm) über der Oberfläche eines Gehäuseteiles geführt werden. Pro 0,1 mm Maßabweichung des Gehäuseteils ändert sich der Abstand um 16 %. Entsprechend mehr Dis-
- 15 pensmaterial müßte auf die Oberfläche ausgegeben werden, um eine konstante Höhe des Teilsystems Gehäuseteil-Dichtprofil zu erreichen. Dies könnte über eine aufwendige Meß- und Regeleinrichtung realisiert werden, eine solche Lösung ist jedoch in der Massenfertigung sowohl technisch
- 20 als auch zeitlich nicht praktikabel.

Die Probleme verschärfen sich bei sogenannten Vielkopfanlagen mit mehreren Dispensaustrittsgliedern, die parallel in mehreren Nestern arbeiten, die toleranzbehaftete Reaktionszeiten aufweisen und zueinander abgestimmt arbeiten

25 müssen.

Stand der Technik ist daher, die Anlagen mit einer Übermenge Material zu betreiben, wobei insbesondere an den Start-, End- oder Verbindungs- bzw. Verzweigungspunkten ein Materialüberschuß eingestellt wird. Die so erzeugten

Dichtprofile müssen häufig in arbeits- und damit kosten-
aufwendiger Weise nachbearbeitet werden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Ge-
häuse der genannten Art anzugeben, das bei Einhaltung der
5 großserienüblichen Toleranzanforderungen einfacher und ko-
stengünstiger hergestellt werden kann.

Die Aufgabe wird durch ein Gehäuse mit den Merkmalen des
Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, am Gehäu-
10 se als integrierten Bestandteil des Dichtsystems einen
Auffangbereich für eine Sicherheits-Übermenge des Dich-
tungsmaterials vorzusehen. Dies ermöglicht eine Erhöhung
der zulässigen Toleranzen der Gehäuseteile wie auch der
Steuerung der Dispensköpfe und/oder die Eliminierung et-
15 waiger Nacharbeiten am ausgehärteten Dichtprofil.

Besondere Kostenvorteile erbringt die Erfindung, wenn das
erste und/oder zweite Gehäuseteil ein Guß- oder Spritzguß-
teil, insbesondere aus Kunststoff, mit den bei diesen üb-
lichen großen Toleranzen ist - vor allem wenn die als Auf-
20 fangbereich dienende Ausnehmung im ersten Gehäuseteil so-
gleich beim Gießen oder Spritzgießen mitgebildet wird.

Dieser Auffangbereich kann - je nach konkreter Gehäusespe-
zifikation - sowohl in Ausrichtung mit der Längserstrek-
kung des Dichtprofils als auch diesem gegenüber seitlich
25 versetzt angeordnet sein. Er kann seitlich offen oder
rundum geschlossen (z.B. eine offene oder geschlossene
Bohrung) sein. Im Auffangbereich verläuft die Dich-
tungs"raupe" in bestimmten Anwendungsfällen bevorzugt un-

ter einem Winkel zur Richtung der weiteren Erstreckung des Profils.

An der Ausnehmung ist in vorteilhaften Ausführungen eine Schräge oder Kante vorgesehen, um einen verbesserten Eingriff des Dichtstoffstranges mit der Ausnehmung während des Auftrages (ggfs. eine Art Verhaken) zu erreichen und einem eventuellen "Wegrutschen" des Startpunktes entgegenzuwirken, das bei bestimmten Gehäuse-Dichtung-Materialpaarungen bzw. bei verunreinigter Oberfläche vorkommen kann.

- 10 Weiterhin kann die Ausnehmung zusammenhängend mit einer zur Aufnahme eines Verbindungsmittels zur Verbindung des ersten und zweiten Gehäuseteils vorgesehenen Öffnung gebildet sein. Diese Konfiguration kann zugleich in vorteilhafter Weise zu einer zusätzlichen Abdichtung in diesen
- 15 Bereichen genutzt werden.

- In einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist die Ausnehmung unmittelbar benachbart zu einem an der Oberfläche des ersten Gehäuseteils zum zweiten Gehäuseteil hin hervorstehenden inkompressiblen Abstandshalter angeordnet. Dieser
- 20 wird zweckmäßigerweise bei der Primärformung des Gehäuseteils aus dem Gehäusematerial gebildet.

- Als derzeit praktisch wichtigste Ausführung wird diejenige mit einem EMI-Abschirm- und Dichtprofil, das einen elektrisch leitfähigen Dichtstoff aufweist, und mit Gehäuseteilen aus Kunststoff mit im wesentlichen vollflächiger leitfähiger Beschichtung der mit dem Dichtprofil in Kontakt stehenden Oberfläche angesehen. Die Erfindung ist jedoch auf solche abschirmenden Gehäuse nicht beschränkt,
- 25

sondern kann vorteilhaft auch bei staub- oder wasserdichten Gehäusen angewandt werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind im übrigen in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungen anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Prinzipdarstellung zur Ausführung der Erfindung,

Figur 1a eine Detaildarstellung aus Fig. 1,

10 die Figuren 2a bis 2f schematische Darstellungen verschiedener Beispiele von Gehäuseabschnitten mit Ausnehmungen im Längsschnitt bzw. in der Draufsicht,

15 die Figuren 3a bis 3i schematische Darstellungen drei weiterer Ausführungsformen, jeweils in einer Draufsicht und einer Querschnittsdarstellung eines Gehäuseabschnitts sowie im Zustand mit aufgetragenem Dichtstoff-Doppelstrang und

die Figuren 4a und 4b schematische Darstellungen zweier weiterer Ausführungsformen der Erfindung.

20 Fig. 1 zeigt schematisch ein Gehäuseunterteil 1 und ein Gehäuseoberteil 2 eines Mobiltelefongehäuses 3 aus spritzgegossenem Kunststoff, die beide mit einer innenseitigen Metallisierungsschicht 1a bzw. 2a versehen sind. In beide Gehäuseteile 1, 2 sind Schraubenlöcher 1b bzw. 2b eingeformt, wobei die Schraubenlöcher 1b im Gehäuseunterteil
25 zum partiell selbstschneidenden Eindrehen von Gewindestschneidschrauben 4 ausgebildet sind.

In der Figur ist skizziert, wie ein Arm 5 einer (nicht insgesamt dargestellten) koordinatengesteuerten Handhabevorrichtung eine Auftragnadel 6 mit einem Schlauchanschluß 6a zur Zuführung eines unter Druck stehenden leitfähigen Dichtungs-Ausgangsmaterials 7 in Richtung des Pfeils A über den Kantenabschnitt des Gehäuseunterteils 1 führt. Dabei wird ein Dicht- und Abschirmmaterialstrang 8 auf den Kantenabschnitt aufdispensiert und haftet dort beim Erhitzen fest an. Nachdem die Aushärtung zumindest im wesentlichen abgeschlossen ist, wird - wie mit dem Pfeil B symbolisiert - das Oberteil 2 auf das Unterteil 1 aufgesetzt und über die Schrauben 3 mit diesem verschraubt, wobei der zum Dicht- und Abschirmprofil 8 verfestigte Strang ohne Anhaften am Oberteil 2 elastisch verformt wird und den Spalt zwischen den Gehäuseteilen 1, 2 zuverlässig abdichtet und elektromagnetisch abschirmt.

Im Abschnitt C des Kantenbereiches des Gehäuseunterteils 1 ist eine Ausnehmung 9 in Form eines Langloches eingearbeitet, die in der vergrößerten Darstellung des Abschnitts A in Fig. 1a genauer zu erkennen ist. Das Langloch 9 definiert den Start- und zugleich den Endpunkt bei der Aufbringung des Abschirmprofils 8, an denen zur Gewährleistung einer sicheren Rundum-Abdichtung jeweils eine erhöhte Materialmenge aus der Auftragnadel 5 ausgegeben und zum Teil im Langloch aufgenommen wird.

Fig. 2a bis 2f zeigen in schematischen Darstellungen Beispiele von Gehäuseabschnitten von Gehäuseteilen 11, 21, 31, 41 bzw. 51 mit als Auffangbereiche vorgesehenen Ausnehmungen 19, 29, 39, 49 bzw. 59 im Längsschnitt (Fig. 2a und 2c bis 2e) bzw. in einer Draufsicht (Fig 2b als Draufsicht zu Fig 2a). Wie hier zu erkennen ist, kann die Aus-

nehmung in Abhängigkeit von den konkreten technologischen Randbedingungen als einfache Sackbohrung mit zur Gehäuse-
teilerfläche parallelem Boden (Fig. 2a und 2b) oder als
Öffnung mit ebenfalls kreisförmigem Querschnitt, aber in
5 verschiedene Richtungen geneigtem oder auch gewölbtem Bo-
den (Fig. 2c bzw. 2d) ausgeführt sein. Weiterhin können
ihr eine oder mehrere Erhebung(en) auf der Gehäuseober-
fläche zugeordnet sein, wie der dem Auffangbereich 49 in
Fig. 2e zugeordnete Abstandshalter 49a und die Schräge 49b
10 oder der einer halbkugeligen Mulde 59 im Gehäuseteil 51
zugeordnete Festhaltegrat 59a. Außer der Funktion einer
Abstandhaltung und Begrenzung des sogenannten compression-
set (siehe dazu auch die nachfolgenden Ausführungen) haben
solche Erhebungen die Funktion einer Haftverbesserung spe-
15 ziell am Startpunkt eines Dichtstoffstranges, insbesondere
bei problematischen Oberflächenbeschaffenheiten und/oder
Materialpaarungen Gehäuse/Dichtstoff. Auch eine scharfkan-
tige Ausführung des Randes der Ausnehmung selbst kann bis
zu einem gewissen Grade diesen Zweck erfüllen.

20 In Fig. 3a bis 3i sind schematisch drei weitere Ausfüh-
rungsbeispiele gezeigt, jeweils in einer Draufsicht (Fig.
3a, 3d und 3g) und einer Querschnittsdarstellung (Fig. 3b,
3e und 3h) eines Gehäuseabschnitts 61, 71 bzw. 81 sowie im
Zustand mit aufgetragenem Dichtstoff-Doppelstrang 68a/68b,
25 78a/78b bzw. 88a/88b (Fig 3c, 3f und 3i). Die Ausnehmungen
69, 79 und 89 haben hier im wesentlichen rechteckigen
Querschnitt, wobei die Ausnehmung 89 eine vollständig of-
fene Seitenfläche und die Ausnehmung 79 einen geöffneten
seitlichen Zugang hat, so daß bei den entsprechenden Ge-
30 häuseteilen 81 bzw. 71 ein von der geöffneten Seite her in
den vorgesehenen Dichtungsverlauf einschwenkender (oder

aus diesem ausschwenkender) Dichtstoffauftrag erfolgen kann, bei dem der Start- oder Endpunkt also gegenüber der Längserstreckung des Dichtprofils versetzt ist.

In den Figuren ist der Boden der Ausnehmung 79 im Bereich
5 ihrer seitlichen Öffnung und der Boden der Ausnehmung 89 vollständig eben dargestellt; in modifizierten Ausführungen kann er aber auch zur geöffneten Seite hin ansteigend ausgebildet sein, um ein Abfließen des noch nicht ausgehärteten Dichtstoffs zu verhindern, falls ein Dichtstoff mit
10 relativ niedriger Viskosität eingesetzt werden sollte.

Der in den Figuren 3a bis 3i gezeigte Abstandhalter (Ziffern 69a, 79a bzw. 89a) hat eine Höhe von ca. 80% der vorgesehenen Höhe des Dichtprofils, um dessen Kompression beim Schließen des Gehäuses entsprechend zu begrenzen; die
15 Wahl dieses Verhältnisses ist aber vom konkreten Anwendungsfall, insbesondere der Elastizität und Härte des Dichtprofils, abhängig.

In Fig. 4a und 4b sind in Draufsichten schematisch zwei weitere Ausführungsformen des Auffangbereiches dargestellt. Fig. 4a zeigt eine an ein Gehäuseteil 91 in Nachbarschaft zu einem Abstandhalter 99a seitlich angeformte und gegenüber der Gehäuseoberfläche etwas abgesenkte Ablagefläche 99, die den Startpunkt für den Auftrag eines Dichtprofils 98 bildet, und Fig. 4b eine ähnliche Ausführung,
20 rung, wo die Ablagefläche 109 aber niveaugleich an die Oberfläche des Gehäuseteils 101 angeformt ist und zusätzlich eine Reservoir-Mulde 109b aufweist.

Ein Auffangbereich mit der beschriebenen Funktion der Vergleichmäßigung der Profilhöhe und damit der Dicht- und Ab-

- 10 -

schirmwirkung über den Gehäusekantenverlauf kann in verschiedensten Formen ausgeführt und insbesondere auch an Dichtprofil-Verzweigungspunkten vorgesehen sein.

Bei seiner konkreten Ausformung und Dimensionierung sind
5 neben der im Ansatzbereich des Dispensvorganges zu erwartenden bzw. vorgesehenen Querschnittsvergrößerung des Profilstranges auch die Materialeigenschaften der Dicht- und Abschirmmasse sowohl im pastösen Ausgangszustand
(insbesondere ihre Verlaufseigenschaften auf der Gehäus
10 seoberfläche) als auch im Endzustand (insbesondere die Kompressibilität und Elastizität) in Rechnung zu stellen, um den letztlich entscheidenden Funktionsaspekt einer gleichmäßigen Dicht- und Abschirmwirkung über den Gesamtverlauf der abzudichtenden Gehäusebereiche zu realisieren.

15

* * * * *

Ansprüche

1. Gehäuse (3), insbesondere zur elektromagnetisch abgeschirmten Aufnahme von elektronischen Komponenten, mit einem ersten und einem zweiten Gehäuseteil (1, 2) und einem zwischen dem ersten und zweiten Gehäuseteil angeordneten
5 und den Gehäuseinnenraum abdichtenden Dichtprofil (8) aus einem auf das erste Gehäuseteil in pastösem Ausgangszustand aufdispensierten oder aus einem flüssigen Ausgangszustand aufgeschäumten und an diesem unter festem Anhaften elastisch ausgehärteten Dichtstoff (7),
10 **dadurch gekennzeichnet**, daß
das erste Gehäuseteil im Bereich eines gegenüber dem übrigen Verlauf des Dichtprofils mit erhöhtem Querschnitt ausgeführten Anfangs-, End- oder Verzweigungspunktes des Dichtprofils einen derart ausgebildeten Auffangbereich
15 (9), insbesondere eine Ausnehmung, zur Aufnahme eines Teils des Dichtstoffs aufweist, daß die Höhe des Dichtprofils über dem ersten Gehäuseteil dort etwa die gleiche wie im übrigen Verlauf ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein
20 EMI-Abschirm- und Dichtprofil (8), das einen elektrisch leitfähigen Dichtstoff aufweist.
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste und/oder zweite Gehäuseteil (1, 2) ein Guß- oder Spritzgußteil, insbesondere aus Kunststoff und
25 mit im wesentlichen vollflächiger leitfähiger Beschichtung

- 12 -

(1a, 2a) der mit dem Dichtprofil (8) in Kontakt stehenden Oberfläche, ist.

4. Gehäuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auffangbereich (9) am ersten Gehäuseteil (1) im Gieß- oder Spritzgießschritt zu dessen Primärformung gebildet ist.

5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auffangbereich (49 bis 109) unmittelbar benachbart zu einem an der Oberfläche des ersten Gehäuseteils (41 bis 101) zum zweiten Gehäuseteil hin hervorstehenden inkompressiblen Abstandhalter (49a bis 109a) angeordnet ist.

6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Start- oder Endpunkt des Dichtprofils (78a/78b; 88a/88b, 98) und entsprechend mindestens ein Abschnitt des Auffangbereichs (79; 89; 99; 109) gegenüber dem übrigen Verlauf des Dichtprofils seitlich versetzt angeordnet ist.

7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auffangbereich (29; 39; 69; 79) eine gegenüber der Oberfläche des ersten Gehäuseteils (21; 31; 61; 71) geneigte Fläche aufweist.

8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auffangbereich zusammenhän-

- 13 -

gend mit einer zur Aufnahme eines Verbindungsmittels zur Verbindung des ersten und zweiten Gehäuseteils vorgesehene Öffnung gebildet ist.

9. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Auffangbereich (49; 59) in Richtung des Dichtstoffauftrages eine Festhalteleiste (49b; 59a) zur Verbesserung der Haftung des Dichtstoffes auf der Oberfläche des ersten Gehäuseteils (41; 51) an einem Startpunkt zugeordnet ist.

10

* * * * *

1/7

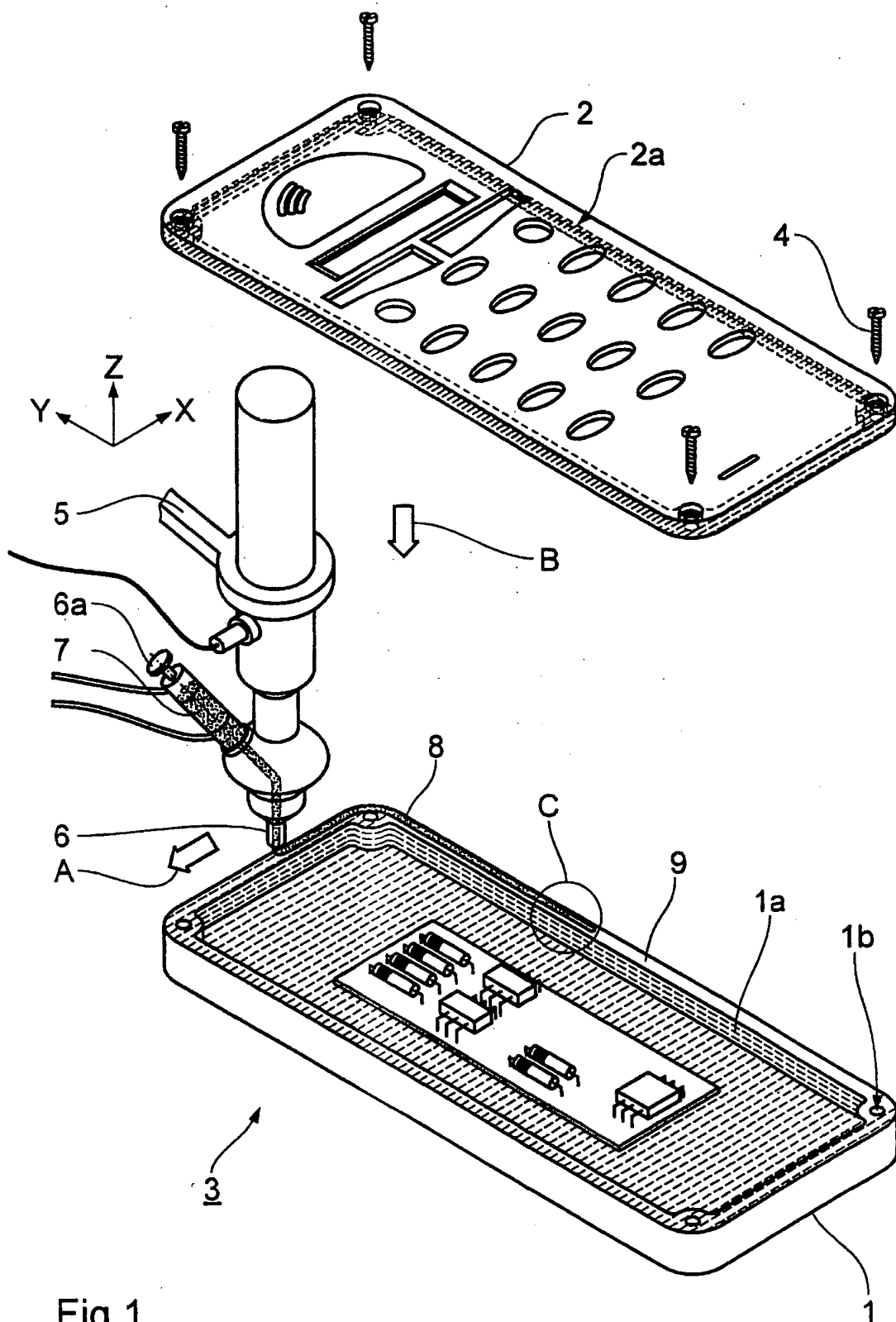


Fig.1

2/7

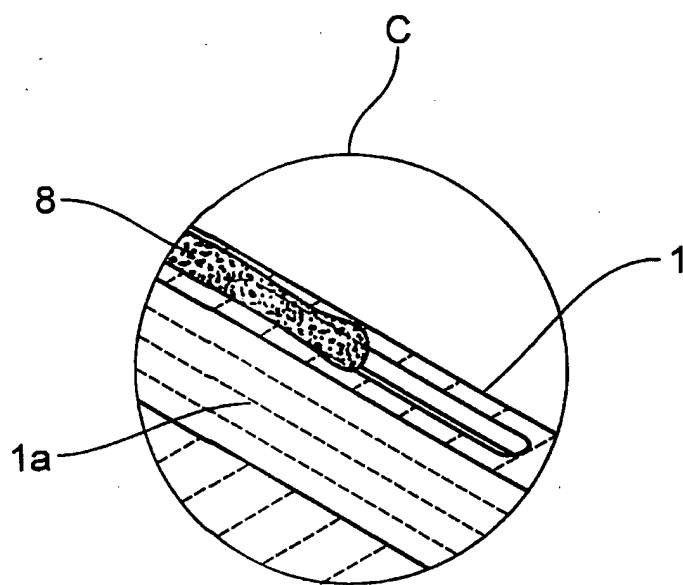


Fig.1a

3/7



Fig. 2a

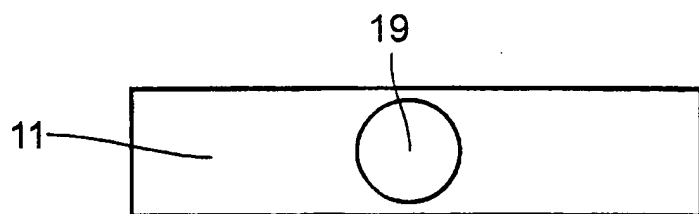


Fig. 2b

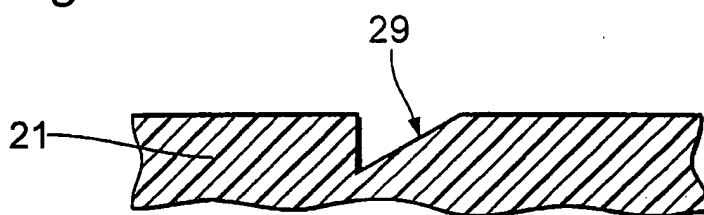


Fig. 2c

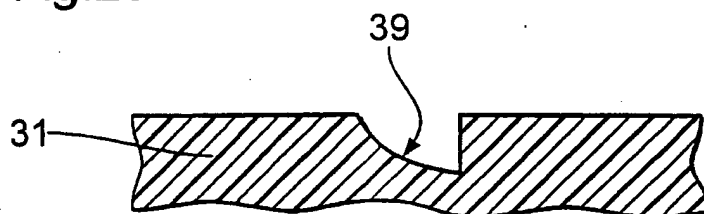


Fig. 2d

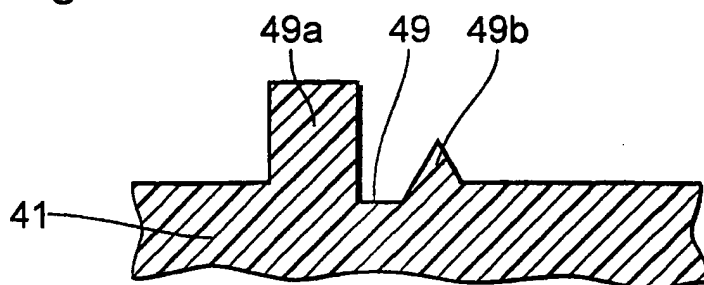


Fig. 2e

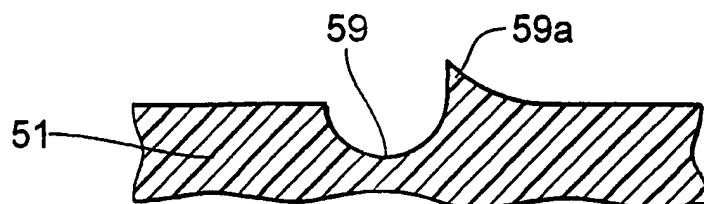


Fig. 2f

4/7

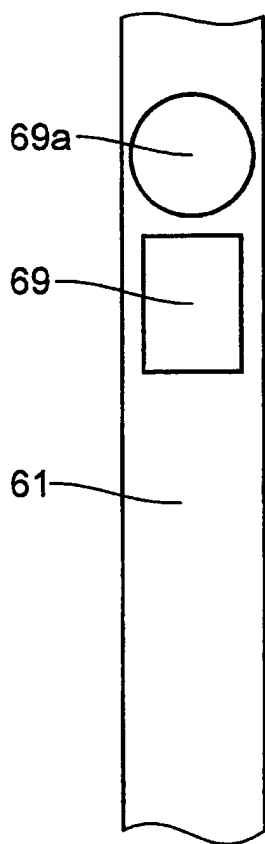


Fig.3a

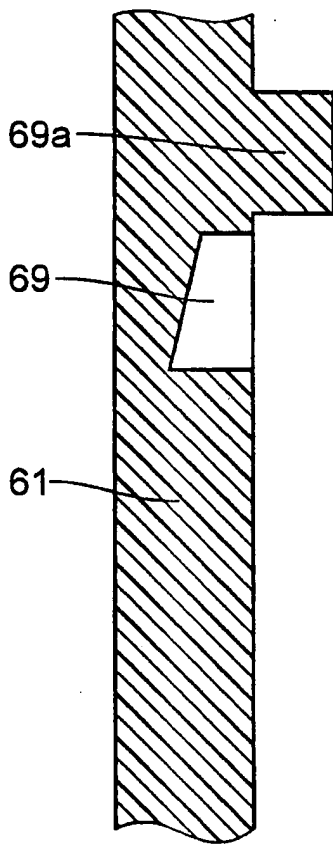


Fig.3b

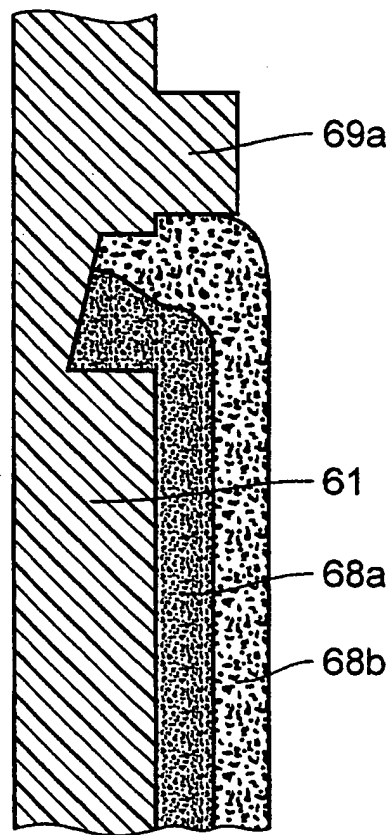


Fig.3c

5/7

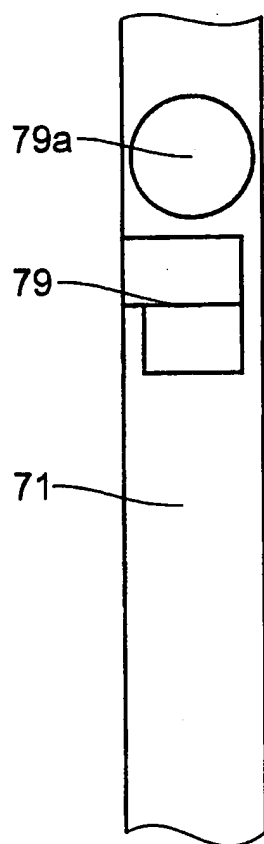


Fig.3d

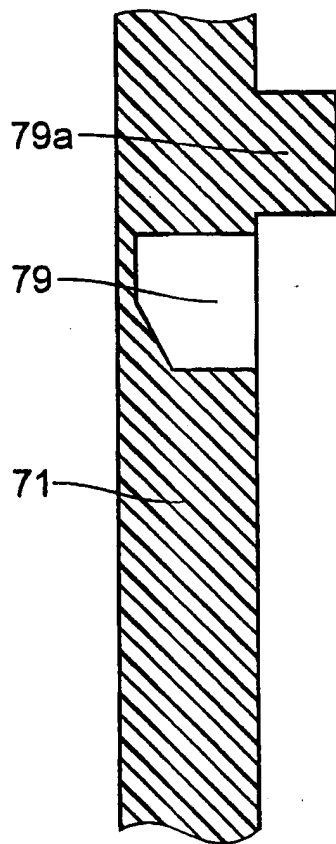


Fig.3e

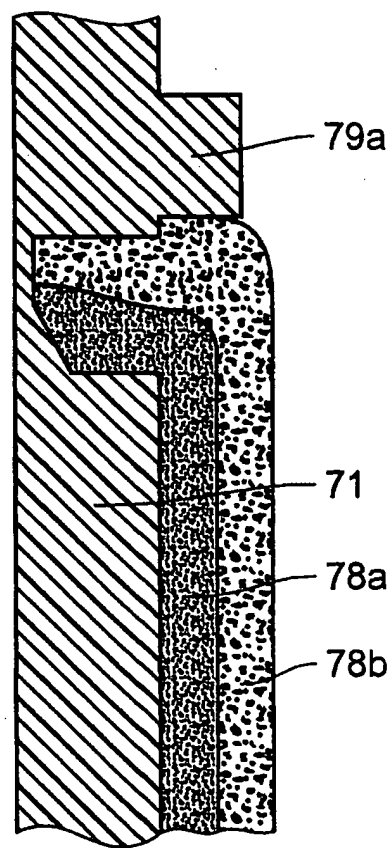


Fig.3f

6/7

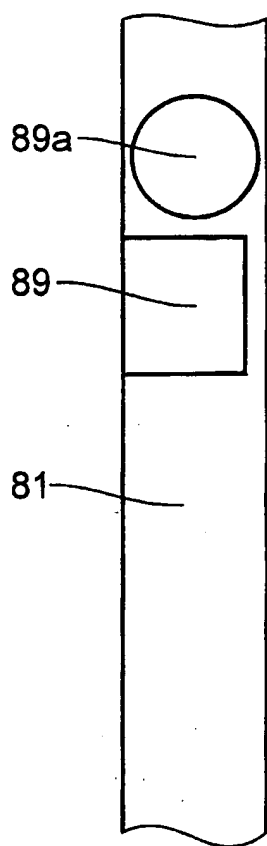


Fig.3g

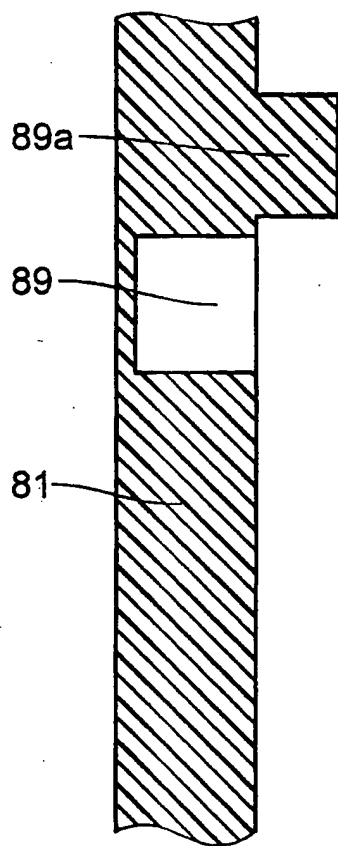


Fig.3h

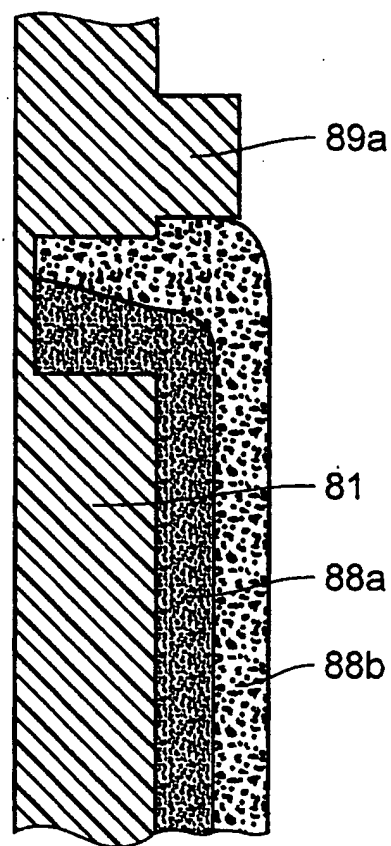


Fig.3i

7/7

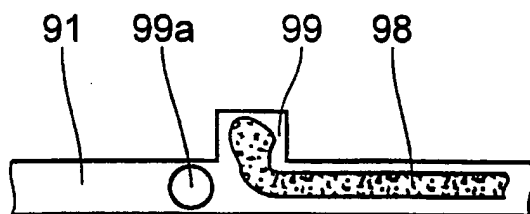


Fig.4a

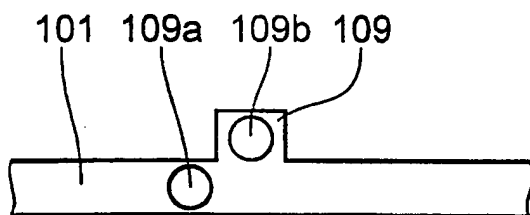


Fig.4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/03167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H05K9/00 F16J15/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H05K F16J B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 641 438 A (SHVARTSMAN RUDOLF I ET AL) 24 June 1997	1
A	see column 11, line 20 - line 23; figure 3	2-9
E	WO 98 06246 A (KAHL HELMUT ;TIBURTIUS BERND (DE)) 12 February 1998 see page 10, line 31 - page 12, line 12; figure 6	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 1999

Date of mailing of the international search report

19/04/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Reeth, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. l. Application No

PCT/DE 98/03167

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5641438 A	24-06-1997	AU 4759196 A	07-08-1996
		CA 2210485 A	25-07-1996
		EP 0804868 A	05-11-1997
		FI 973019 A	05-09-1997
		JP 11500368 T	12-01-1999
		NO 973225 A	22-09-1997
		WO 9622672 A	25-07-1996
WO 9806246 A	12-02-1998	AU 3457797 A	25-02-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In: Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03167

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H05K9/00 F16J15/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H05K F16J B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 641 438 A (SHVARTSMAN RUDOLF I ET AL) 24. Juni 1997	1
A	siehe Spalte 11, Zeile 20 - Zeile 23; Abbildung 3	2-9
E	WO 98 06246 A (KAHL HELMUT ;TIBURTIUS BERND (DE)) 12. Februar 1998 siehe Seite 10, Zeile 31 - Seite 12, Zeile 12; Abbildung 6	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgesetzt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. April 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/04/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Reeth, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03167

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5641438 A	24-06-1997	AU 4759196 A	07-08-1996
		CA 2210485 A	25-07-1996
		EP 0804868 A	05-11-1997
		FI 973019 A	05-09-1997
		JP 11500368 T	12-01-1999
		NO 973225 A	22-09-1997
		WO 9622672 A	25-07-1996
WO 9806246 A	12-02-1998	AU 3457797 A	25-02-1998